

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-4353

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 4 B 27/14		6907-3H	F 0 4 B 27/ 08	S

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-5386

(22)出願日 平成5年(1993)1月14日

(71)出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72)発明者 川口 真広

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 園部 正法

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(72)発明者 水藤 健

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内

(74)代理人 弁理士 恩田 博宣

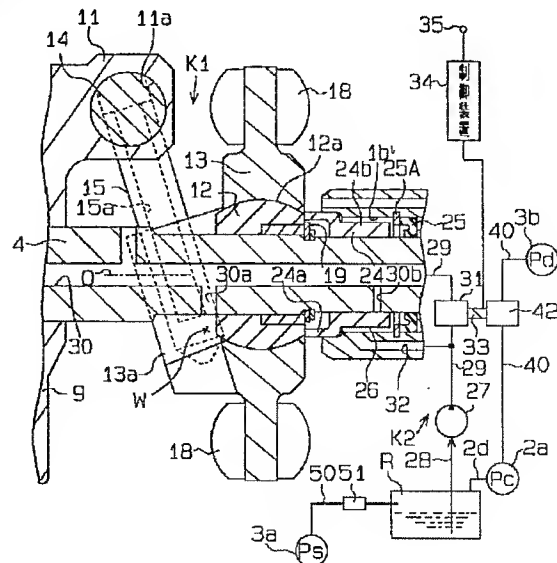
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機

(57)【要約】

【目的】 クランク室内の下部に潤滑油を常に貯留して油圧駆動手段の給油ポンプによる容量復帰動作を確実に行う。

【構成】 回転軸4に固定された回転支持体9にヒンジ機構K1を介して斜板13を前後方向への往復傾動可能に装着する。前記斜板13を零度から傾斜位置に復帰するスプール24を回転軸4上に設ける。給油ポンプ27の油吐出通路29の途中に第1電磁開閉弁31を設ける。該開閉弁31の上流側の油吐出通路29と前記スプール24に油圧を付与する圧力室26を分岐供給通路32により連通する。又、クランク室2aの下部に油貯留室Rを形成し、該油貯留室Rと吸入室3aとを抽気通路50により連通する。そして、クランク室2aから油貯留室Rに冷媒ガスを導き、ここで潤滑油を分離した後、抽気通路50から冷媒ガスを吸入室に還流する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジング内に片側ピストンを収容するための複数のシリンダボアを互いに平行に形成したシリンダブロックを設け、前記ハウジングの一方にクランク室を設けて回転軸を支持し、該回転軸には回転支持体を固定し、該回転支持体にはヒンジ機構を介して斜板を前後方向への往復傾動可能に装着し、前記回転軸の回転により前記斜板を前後に揺動させて前記片側ピストンをシリンダボア内で往復動させ、吸入室から吸入した冷媒ガスをシリンダボア内で圧縮して吐出室へ吐出するようになし、さらに前記ピストンの背面に作用するクランク室圧力と前面に作用する吸入圧力との差圧により斜板の傾角を変更してピストンの往復動ストロークを変更することにより、吐出容量を調整するように構成した揺動斜板式可変容量圧縮機において、外部信号発生器からのオフ信号により前記斜板の傾角を傾斜状態から零度に移行するための傾角変更手段と、外部信号発生器からのオン信号により前記斜板の傾角を零度から傾斜位置に復帰するための油圧駆動手段とを備え、前記クランク室の下部に潤滑油を貯留して前記油圧駆動手段に潤滑油を供給する油貯留室を、前記クランク室との間の隔壁を介して設け、該油貯留室と前記クランク室とを連通するとともに、該貯留室の上部空間と、吸入室を絞りを有する抽気通路により連通したクラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記抽気通路にはクランク室圧力と吸入圧力との差圧が大きい場合に該抽気通路の開度を減少し、前記差圧が小さい場合に通路の開度を増大する可変絞り弁が介在されているクラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は例えば自動車の空調装置に使用されるクラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、自動車用可変容量圧縮機には、エンジンの動力を断接する電磁クラッチが装着され、車室内の温度が高くて空調装置（以下エアコンという）のスイッチのオンにより前記電磁クラッチが作動されると、エンジンの回転運動がベルト伝達機構及び電磁クラッチを介して圧縮機に伝達される。このためエアコンスイッチのオン・オフの度に圧縮機が大容量で起動・停止され、電磁クラッチの断接の頻繁な繰り返しによりその耐久性が低下するとともに、圧縮機の起動ショックも発生し、圧縮機が大型、大重量化し、エンジンルーム内での装設スペースの関係で装着が困難である。

【0003】 上記問題を解消するため、クラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機が提案されている。この圧縮機

として、従来実開昭 61-37479 号公報に示されたものがある。この圧縮機は斜板が収容されたクランク室圧力と吸入行程のシリンダボア内作動室の圧力との差圧を制御することにより、斜板の傾角を連続的に変化させてピストンの最大ストロークを可変としている。又、この圧縮機はエアコンスイッチのオン信号に応答して、前記斜板を零度位置から押動して零度よりも大きい傾斜位置に移動する油圧式のアクチュエータを備えている。そして、零容量運転から圧縮運転に変更したい場合には、給油ポンプによりクランク室下部に形成した油貯留室から潤滑油を汲み上げて、ポンプ吐出側に接続したアクチュエータを駆動して斜板を零度位置から傾斜位置に復帰するように構成されている。さらに、この圧縮機は圧縮運転から零容量運転に切り換える場合には、吐出室の高圧の冷媒ガスを給気通路を通してクランク室に導き、ピストンの前後に作用する差圧を急激に増大して斜板を零度位置に移行するようになっている。又、この圧縮機はシリンダボア内圧縮室からピストンの外周面の隙間を通してクランク室にブローバイされるガスを吸入室へ還流するための抽気通路が形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の圧縮機は、クランク室の底部に油貯留室が形成され、前記抽気通路が油貯留室から所定距離上方に離れたクランク室内側壁に開口されているので、圧縮運転から零容量運転に切り換えられる際、吐出室から多量の冷媒ガスがクランク室に供給される。このガスが抽気通路を通して吸入室へ還流される際、潤滑油が冷媒ガスとともに吸入室へ流れるので、油貯留室に潤滑油が貯留され難い。このため、斜板を零度位置から傾斜位置に復帰する際、給油ポンプにより潤滑油がアクチュエータに供給されなくなって、容量復帰ができない場合が生じるという問題があった。

【0005】 この発明の第 1 の目的は上記従来の技術に存する問題点を解消して、クランク室の下部に設けた油貯留室に潤滑油を常に貯留して油圧駆動手段による容量復帰動作を確実に行うことができるクラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機を提供することにある。

【0006】 又、この発明の第 2 の目的は、上記第 1 の目的に加えて、クランク室から抽気通路を通して吸入室へ還流される冷媒ガスによる潤滑油の流出をさらに抑制して潤滑油の回収をより確実に行い、容量復帰動作の信頼性を向上することができるクラッチレス揺動斜板式可変容量圧縮機を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は上記第 1 の目的を達成するため、揺動斜板式可変容量圧縮機において、外部信号発生器からのオフ信号により前記斜板の傾角を傾斜状態から零度に移行するための傾角変更手段と、外部信号発生器からのオン信号により前記斜板の傾角を零度から傾斜位置に復帰するための油圧駆動

手段とを備え、前記クランク室の下部に潤滑油を貯留して前記油圧駆動手段に潤滑油を供給する油貯留室を、前記クランク室との間の隔壁を介して設け、該油貯留室と前記クランク室とを連通するとともに、該貯留室の上部空間と、吸入室を絞り有する抽気通路により連通するという手段をとっている。

【0008】又、請求項2記載の発明は、上記第2の目的を達成するため、請求項1において、前記抽気通路にはクランク室圧力と吸入圧力との差圧が大きい場合に該抽気通路の開度を減少し、前記差圧が小さい場合に通路の開度を増大する可変絞り弁を介在するという手段をとっている。

【0009】

【作用】請求項1記載の発明では、圧縮機の停止状態においては傾角変更手段により斜板が零度位置に保持されている。この停止状態で圧縮機が起動されると、回転軸により斜板が回転されるが、斜板の傾角が零度であるため、クラッチレス状態の零容量運転が行われる。

【0010】そして、外部信号発生器からのオン信号により油貯留室に貯留されている潤滑油が油圧駆動手段により吸い上げられ、この油圧駆動手段により斜板が零度位置から傾斜位置に復帰され、圧縮機は圧縮動作に移行する。

【0011】圧縮機の通常の圧縮運転中はシリンダボア内圧縮室からピストン外周面の隙間を通してクランク室へ冷媒ガスがブローバイされる。このガスはクランク室から通路を通して油貯留室へ流れ、ここで油分離された後、油貯留室の上部空間に開講された抽気通路を通して、吸入室へ還流される。このため油貯留室の潤滑油が不足することはなく、前述した油圧駆動手段による斜板の零度位置から傾斜位置への容量復帰動作が確実に実行される。

【0012】又、外部信号発生器からのオフ信号により油圧駆動手段が停止されるとともに、斜板傾角零度強制復帰手段が動作されて、斜板が傾斜位置から零度位置に移行され、圧縮機は再びクラッチレス状態の零容量運転に移行される。

【0013】請求項2記載の発明では、抽気通路に可変絞り弁を設けたので、クランク室の圧力が高い場合に、抽気通路を通して吸入室へ還流される冷媒ガスの流量を抑制するので、油貯留室の上部空間を流れる冷媒ガスの流速も安定する。このため油貯留室での油分離が確実に実行され、油圧駆動手段による容量復帰動作の信頼性を向上することができる。

【0014】

【実施例】以下、この発明を具体化した一実施例を図面に基いて説明する。図2に示すように、複数のシリンダボア1aを形成したシリンダブロック1のフロント側端面にはクランク室2aを形成するフロントハウジング2が接合固定されている。このフロントハウジング2の

底部外周には油貯留ハウジング2bが一体状に形成され、該ハウジング2b内の油貯留室Rは、フロントハウジング2の隔壁としての底壁2cに形成した通路2dによりクランク室2aと連通されている。前記シリンダブロック1の後端には吸入室3a及び吐出室3bを区画形成するリヤハウジング3が接合固定されている。前記シリンダブロック1及びフロントハウジング2にはクランク室2a内に位置するように回転軸4がラジアルベアリング5、6を介して回転可能に支持されている。前記回転軸4の外端部にはプーリ7が固定され、エンジンの回転運動がベルト8により直接伝達される。

【0015】前記回転軸4には回転支持体9が嵌合固定され、該支持体9とフロントハウジング2の内壁間には圧縮動作時のスラスト荷重を支持するスラストベアリング10が介在されている。この回転支持体9には挿通孔11aを有する支持アーム11が一体に形成されている。一方、回転軸4には球面12aを有するスリーブ12が該回転軸4の外周面に沿って前後方向への往復動可能に支持され、このスリーブ12には斜板13が球面12aに沿って前後方向へ傾動可能に支持されている。前記支持アーム11の挿通孔11aには支持ピン14が回転可能に、かつ図3に示すように回転軸4と直交する方向へ貫通支持され、該支持ピン14の左右両端部に形成した案内孔14a、14aには左右一対の案内ピン15、16の上端部が案内摺動可能に、かつ互いに平行に貫通支持されている。さらに、両案内ピン15、16の下端部は前記斜板13の背面に一体形成した軸受部13a、13aの取付孔13b、13bに圧入固定されている。この実施例では前記支持アーム11、スリーブ12、案内ピン15、16及び軸受部13a等により斜板13の前後方向への往復傾動を許容するヒンジ機構K1を構成している。

【0016】図3に示すように案内ピン15、16には中空部15a、16aが形成され、斜板13の重心Wの位置が回転軸4の中心Oよりも下方に位置するように設定されている。そして、圧縮機がエンジンにより起動された場合に斜板13が遠心力により零度位置で回転を継続可能にしている。

【0017】前記斜板13は図2に示すようにシリンダボア1a内に収容した複数の片側ピストン17の基端部に形成した凹所内に進入した状態で前後一対のシュー18、18を介して係留されている。前記回転軸4の外周には前記斜板13の傾角を零度、つまりスリーブ12を位置規制してピストン17のストロークを零にするためのストッパ19が取り付けられている。なお、斜板13の最大傾角はその軸受部13aが回転支持体9に当接することにより規制される。

【0018】前記シリンダブロック1のリヤ側端面とリヤハウジング3のフロント側端面との間には、図4に示すように吸入孔20a、吐出孔20bを形成したバルブ

プレート20が介在されている。又、前記バルブプレート20の前面には吸入弁21aを形成した吸入弁板21が、後面には吐出弁22aを形成した吐出弁板22が接合されている。前記吐出弁板22の後面には吐出弁22aの開放位置を規制するリテーナ23aを有するリテーナプレート23が接合されている。

【0019】次に、前記斜板13を傾角零度位置から傾斜位置に復帰するための油圧駆動手段K2について説明する。図1、2に示すように、シリンダブロック1の中心孔1b内には回転軸4の外周面に摺動案内されて前後方向へ往復動される円筒状のスプール24が收容されている。前記リヤ側ラジアルベアリング6とスプール24との間にはリップシール25が設けられ、該シール25はストップリング25Aにより位置規制されている。前記スプール24の先端に形成した大径筒部24aの外周面は、前記中心孔1bの内周面に摺接され、小径筒部24bの外周面と中心孔1bとの間には圧力室26が形成されている。そして、スプール24の大径筒部24aの先端部を前記スリーブ12のリヤ側端面に当接した状態で、圧力室26に制御油圧を供給すると、スプール24が回転軸4に案内されてスリーブ12が前方へ押動され、斜板13が零度から傾斜位置に復帰される。

【0020】前記リヤハウジング3の中心部には図2、4に示すように回転軸4により駆動される例えばトロコイド型の給油ポンプ27が收容されている。この給油ポンプ27の吸入口は、図1、2、5に示すように油吸入通路28により前記油貯留室Rの底部と連通されている。又、給油ポンプ27の吐出口は油吐出通路29により回転軸4の中心に形成した油通路30のリヤ側開口に接続されている。そして、油通路30には複数箇所に分岐油路30aが形成され、ベアリング5、6、クランク室2a、スリーブ12等に潤滑油Oを供給可能である。

【0021】さらに、前記油吐出通路29の途中には図1、2に示すように第1電磁開閉弁31が設けられ、該開閉弁31と前記給油ポンプ27との間の油吐出通路29は、シリンダブロック1及びリヤハウジング3に形成した斜板傾角復帰用分岐供給通路32を介して前記圧力室26に接続されている。又、該第1電磁開閉弁31により前記油吐出通路29が閉鎖されると、油通路30への油の供給が遮断され、かつ前記給油ポンプ27から分岐供給通路32を通して圧力室26に斜板傾角復帰用の制御油圧が供給されるようにしている。前記第1電磁開閉弁31の電磁ソレノイド33には制御装置34が接続され、該装置には外部信号発生器としてのエアコンスイッチ35が接続されている。

【0022】前記回転軸4には前記圧力室26と油通路30を連通する油排出路30bが形成され、スプール24がストッパ19に当接する前進端に移動された場合に、該油排出路30bが開放されて給油ポンプ27から分岐供給通路32により圧力室26に供給された制御油

圧を、前記油排出路30bから油通路30へ導くようにしている。

【0023】次に、図2、7に基づいて斜板13が傾斜位置にあって圧縮機の圧縮動作が行われている途中で、前記制御装置34からの動作信号により斜板13の傾角を零度に移行するための傾角変更手段K3について説明する。

【0024】図1、2に示すようにリヤハウジング3及びシリンダブロック1には吐出室3bとクランク室2aを連通する給気通路40が形成され、クランク室2aと吸入室3aを連通する第1抽気通路41が形成されている。そして、前記給気通路40の途中には第2電磁開閉弁42が設けられている。この第2電磁開閉弁42の電磁ソレノイドは前記第1電磁開閉弁31の電磁ソレノイド33を共用している。そして、圧縮運転中に第2電磁開閉弁42が給気通路40を開放すると、吐出室3bから給気通路40を通して高圧の冷媒ガスがクランク室2aに供給され、ピストン17に作用するクランク室圧力Pcと吸入圧力Psとの差圧が増大して、斜板13の傾角が零度に変位される。

【0025】圧縮機の圧縮運転中は冷房負荷に応じて容量可変制御が自動的に行われる。すなわち、前記クランク室2aと吸入室3aとを連通する前記第1抽気通路41の途中に圧力制御弁43が設けられ、冷房負荷に比例する吸入圧力Psに応じて圧力制御弁43が第1抽気通路41の開度を調整することによりピストン17に作用する前記差圧 Δp を調整するようになっている。

【0026】図2、5に示すように前記油貯留室Rの上部空間と吸入室3aは、第2抽気通路50によって連通され、ピストン17の圧縮行程時にシリンダボア1a内周面とピストン外周面の隙間を通してクランク室2aにブローバイされる冷媒ガスをこの第2抽気通路50により吸入室3aに還流するようになっている。又、この第2抽気通路50の途中にはクランク室2aの圧力Pcと吸入圧力Psとの差圧により該第2抽気通路50の開度を調整する可変絞り弁51が配設されている。この絞り弁51は図6に示すように、第2抽気通路50の弁収容室50aに收容した球状弁体52と、該弁体52の前後に介装した第1付勢ばね53、第2付勢ばね54とにより構成されている。そして、クランク室圧力Pcが増大して差圧が大きくなると、弁体52が図6において右方に移動されて第2抽気通路50の開度を減少して、クランク室2aから吸入室3aへの冷媒ガスの還流量を抑制するようにしている。

【0027】次に、前記のように構成した可変容量圧縮機の作用を説明する。圧縮機が停止した状態では図2に示すようにクランク室内の圧力Pc、吸入室3a内の圧力Ps及び吐出室3b内の圧力Pdが共に同圧力のため、スプール24が後退してスリーブ12が後方に移動され、斜板13が零度位置に停止保持されている。又、

油圧駆動手段 K 2 が停止され、第 2 電磁開閉弁 4 2 が給気通路 4 0 を開放する位置に保持されている。

【0028】この状態でエンジン（図示略）が起動されると、ベルト 8 及びプーリ 7 を介してエンジンの回転が回転軸 4 に直接伝達され、回転支持体 9 の支持アーム 1 1 が回転軸 4 の回りで公転される。このためヒンジ機構 K 1 により斜板 1 3 が零度位置で回転され、クラッチレス状態の零容量運転が開始される。

【0029】次に、車室内の温度が上昇して冷房負荷が増大し、エアコンスイッチ 3 5 がオンされると、制御装置 3 4 から出力された動作信号により電磁ソレノイド 3 3 が励磁される。このため第 1 電磁開閉弁 3 1 が油吐出通路 2 9 を閉鎖するので、給油ポンプ 2 7 による油通路 3 0 への潤滑油の供給が停止されるとともに、分岐供給通路 3 2 から圧力室 2 6 に圧油が供給される。従って、図 7 に示すようにスプール 2 4 が前進して斜板 1 3 が零度位置から傾斜位置に変位され、圧縮動作が開始される。そして、ピストン 1 7 がシリンダボア 1 a 内で往復動され、吸入室 3 a からシリンダボア 1 a 内に吸入した冷媒ガスは圧縮された後、吐出室 3 b へ吐出される。

【0030】又、前記電磁ソレノイド 3 3 の励磁により第 2 電磁開閉弁 4 2 が給気通路 4 0 を閉鎖するので、吐出室 3 b からクランク室 2 a への冷媒ガスの供給が停止される。

【0031】前記圧力室 2 6 への制御油圧の供給によりスプール 2 4 は前記ストッパ 1 9 により停止されるが、その後は制御油圧は回転軸 4 に設けた油排出路 3 0 b がスプール 2 4 の前進により開放されるので、該油排出路 3 0 b からクランク室 2 a に還流される。

【0032】ところで、圧縮動作中において車室内の温度が低く冷房負荷が小さい場合には、吸入圧力 P_s が低いので、図 2 に示す圧力制御弁 4 3 により第 1 抽気通路 4 1 の開度が減少され、このためピストン 1 7 に作用する差圧 Δp が大きく保たれ、斜板 1 3 は小容量運転を行う小傾角に保持される。反対に、冷房負荷が大きい場合には吸入圧力 P_s が大きいので、圧力制御弁 4 3 により第 1 抽気通路 4 1 の開度が増大され、このため前記差圧 Δp が小さくなり、斜板 1 3 はスプール 2 4 から離隔して最大傾角へ移行する。このように圧縮運転中は圧力制御弁 4 3 により第 1 抽気通路 4 1 の開度が冷房負荷に比例する吸入圧力 P_s の変動に応じて調整され、ピストン 1 7 に作用する差圧 Δp が調整され、冷房負荷に応じて斜板 1 3 の傾角が変更されて吐出容量が調整される。

【0033】圧縮機が圧縮動作中においては、前記シリンダボア 1 a 内圧縮室からピストン 1 7 の外周面をブローバイしてクランク室 2 a に冷媒ガスが供給される。このガスはフロントハウジング 2 の底壁 2 c に形成した通路 2 d から油貯留室 R に流入され、該油貯留室 R の上部空間に開口された第 2 抽気通路 5 0 から吸入室 3 a に還流される。このため油貯留室 R を移動する冷媒ガス中の

ミスト状の潤滑油が分離されて貯留室 R に貯えられ、容量復帰油圧駆動手段 K 2 の給油ポンプ 2 7 による圧力室 2 6 への潤滑油 O の供給が確実に行われ、容量復帰動作が確実に行われる。なお、前記第 1 抽気通路 4 1 によってもクランク室 2 a から吸入室 3 a へ冷媒ガスが流れるが、この流量は圧力制御弁 4 3 により制限されるので、それほど多くはなく、従ってこの第 1 抽気通路 4 1 の基端開口を油貯留室 R の上部空間に配置しなくてもよい。しかし、配置すれば、それだけ油貯留室 R への油の貯留量が増えるのでよい。

【0034】そして、冷房負荷の低減によりエアコンスイッチ 3 5 がオフされると、図 7 において電磁ソレノイド 3 3 が消磁され、第 1 電磁開閉弁 3 1 が吐出通路 2 9 を開放するので、圧力室 2 6 への圧油の供給が停止され、スプール 2 4 はフリー状態となる。又、第 2 電磁開閉弁 4 2 により給気通路 4 0 が開放されるので、吐出室 3 b からクランク室 2 a 内に高压の冷媒ガスが供給され、斜板 1 3 はピストン 1 7 に作用する差圧 Δp の増大により零度位置に強制復帰され、圧縮機は零容量運転に切り換えられる。

【0035】この零容量運転への切換動作時には、クランク室 2 a 内へ多量の冷媒ガスが供給されて、クランク室圧力 P_c が増大するので、図 6 に示す第 2 抽気通路 5 0 の可変絞り弁 5 1 の弁体 5 2 が図 6 の右方、つまり抽気通路 5 0 の開度を減少する。このため油貯留室 R 内での冷媒ガスの流速が変化することなく、油分離が確実に行われ、再度容量復帰する際の油不足を解消することができる。

【0036】さらに、エンジンが停止されると、圧縮機も停止される。この停止状態では圧縮機内の各室が同圧力となるので、図 1 に示すように斜板 1 3 は零度位置に保持される。そして、油貯留室 R 内には充分な潤滑油 O が貯留されているので、零容量で圧縮機の運転が再開された後、容量復帰油圧駆動手段 K 2 による容量復帰が確実に行われる。

【0037】又、この発明は前記実施例に限定されるものではなく、次のように具体化することもできる。

(1) 傾角変更手段 K 3 を図示しないが電磁ソレノイドにより構成すること。

【0038】(2) 前記実施例では回転軸 4 により給油ポンプ 2 7 を駆動するようにしたが、給油ポンプ 2 7 を回転軸 4 から分離し、エアコンスイッチ 3 5 がオンされた場合のみ、給油ポンプ 2 7 を例えば電動モータ（図示略）あるいは電磁ソレノイドで駆動して潤滑油又は冷媒ガスを圧力室 2 6 へ供給するようにすること。この場合には、クランク室 2 a 内の各摺動部の潤滑は別機構で行う。

【0039】(3) 前記油排出路油 3 0 b を省略し、スプール 2 4 が前進端まで移動して圧力室 2 6 の圧力が設定値を超えた場合に、第 1 電磁開閉弁 3 1 が油吐出通路

29を開放して、油通路30へ潤滑油を供給するように構成すること。

【0040】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1記載の発明はクランク室の下部に潤滑油を貯留して油圧駆動手段に油を供給する油貯留室を設け、該貯留室の上部空間と、吸入室を絞り有する抽気通路により連通したので、クランク室内の下部に潤滑油を常に貯留して油圧駆動手段による容量復帰動作を確実に行うことができる効果がある。

【0041】又、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の効果に加えて、クランク室から抽気通路を通して吸入室へ還流される冷媒ガスによる潤滑油の流出を抑制して潤滑油の回収をより確実にを行い、容量復帰動作の信頼性をさらに向上することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を斜板式可変容量圧縮機に具体化した一実施例を示す要部の縦断面図である。

【図2】斜板式可変容量圧縮機全体を示す零容量状態の*

*縦断面図である。

【図3】ヒンジ機構付近の横断面図である。

【図4】図2のA-A線断面図である。

【図5】この発明の要部を示す断面図である。

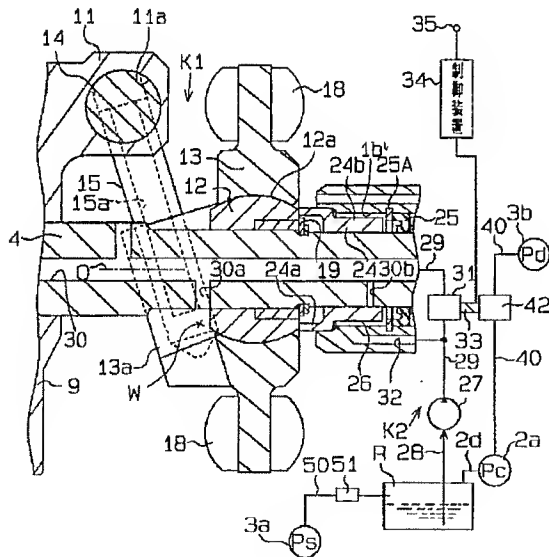
【図6】可変絞り弁を示す縦断面図である。

【図7】斜板傾斜状態の圧縮機の部分断面図である。

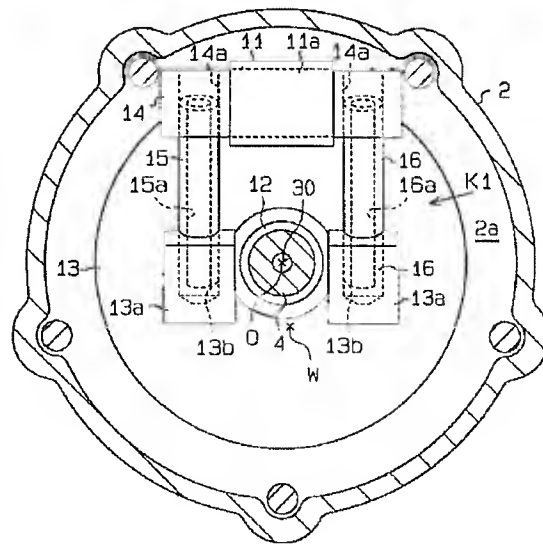
【符号の説明】

1…センタハウジング、1a…シリンダボア、2…フロントハウジング、2a…クランク室、2b…油貯留ハウジング、2c…隔壁としての底壁、2d…通路、3…リヤハウジング、3a…吸入室、3b…吐出室、4…回転軸、9…回転支持体、11…支持アーム、12…スリーブ、12a…球面、13…斜板、17…ピストン、24…スプール、26…圧力室、27…給油ポンプ、31…第1電磁開閉弁、32…傾角復帰用分岐供給通路、33…電磁ソレノイド、40…給気通路、42…第2電磁開閉弁、50…第2抽気通路、51…可変絞り弁、R…油貯留室、K1…ヒンジ機構、K2…油圧駆動手段、K3…傾角変更手段。

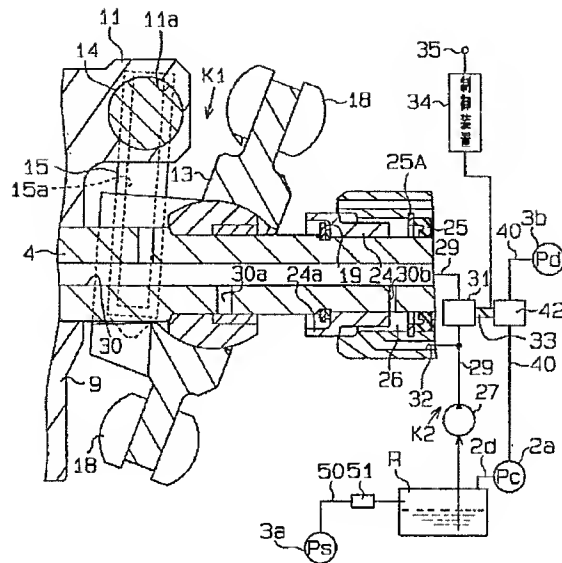
【図1】



【図3】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 横野 智彦
愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会
社豊田自動織機製作所内